

## ⑯ 公開特許公報 (A)

昭62-174004

⑯ Int.Cl.<sup>4</sup>A 61 K 7/06  
7/11

識別記号

府内整理番号

⑯ 公開 昭和62年(1987)7月30日

7417-4C  
7417-4C

審査請求 未請求 発明の数 1 (全 11 頁)

⑯ 発明の名称 毛髪化粧料

⑯ 特願 昭61-225556

⑯ 出願 昭61(1986)9月24日

優先権主張 ⑯ 昭60(1985)9月30日 ⑯ 日本 (JP) ⑯ 特願 昭60-217514

⑯ 発明者 安藤 洋 司 船橋市高野台1-13-11

⑯ 発明者 秋本 桂一 佐倉市中志津3丁目28 花王社宅

⑯ 出願人 花王株式会社 東京都中央区日本橋茅場町1丁目14番10号

⑯ 代理人 弁理士 有賀 三幸 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

毛髪化粧料

## 3. 発明の詳細な説明

## 〔産業上の利用分野〕

## 2. 特許請求の範囲

## 1. 次の成分 (A) および (B)、

(A) 20℃で0.1重量%濃度としたとき、

10重量%食塩水溶液に可溶で、水に不溶  
な両性高分子 0.1 ~ 20重量%(B) 水溶性無機塩類 0.1 ~ 30重量%  
を含有することを特徴とする毛髪化粧料。2. 両性高分子が、酸性ビニル単量体と塩基性  
ビニル単量体の共重合物である特許請求の範  
囲第1項記載の毛髪化粧料。3. 両性高分子が、両性ビニル単量体の重合物  
である特許請求の範囲第1項記載の毛髪化粧

本発明は毛髪化粧料、更に詳しくは、両性高分子と水溶性無機塩類を含み、毛髪に適用後水ですぐことにより優れたセット性を示すとともに、その感触を損わない毛髪化粧料に関する。

〔従来の技術及び発明が解決しようとする問題点〕

毛髪のスタイルは美容上最も重量をポイントの一つであり、各種美容処理がおこなわれている。例えば一時的な処理法としては、毛髪をカーラーに巻いて乾燥せたり、ドライヤーとブラシを用いて毛髪のスタイルを作る

ことが行なわれており、またこの時にヘアスタイルを作りやすくしたり、出来上がつたヘアスタイルを維持する目的でセットローション、ブロー剤、ヘアスプレー等の毛髪化粧料が使われている。そして、斯かる目的で使用される毛髪化粧料にはポリビニルピロリドン、ビニルピロリドン／酢酸ビニル共重合物、ビニルピロリドン／酢酸ビニル／アルキルアミノアクリレート、メチルビニルエーテル／無水マレイン酸共重合物、酢酸ビニル／クロトン酸共重合物、アクリル酸又はメタクリル酸とアクリル酸エステル又はメタクリル酸エステルの共重合物等の水溶性又はアルコール等の有機溶剤可溶性の高分子物質が添加されており、これを毛髪上に塗布又はエアゾルとし

て付着させることによりヘアスタイルの形成／維持がなされてきた。

しかしながら、従来の毛髪化粧料は、ヘアスタイルを維持するためには大量の高分子物質を毛髪上に付着させる必要があり、また毛髪上に付着した高分子物質はその表面張力が毛髪の臨界表面張力より高いため毛髪上に小塊となつて島状に付着するため、毛髪の感触を非常にゴワゴワさせ、良好な通り性が得られないという欠点があつた。

〔問題点を解決するための手段〕

かかる現状において、本発明者らは鋭意研究を行つた結果、特定の両性高分子と水溶性塩類を含む毛髪化粧料を毛髪に適用後、洗い流すことにより優れたスタイル保持／形成性

- 3 -

が得られ、しかも毛髪の感触を損わぬことを見出し、本発明を完成するに至つた。

すなわち、本発明は、次の成分(A)および(B)、  
(A) 20℃で0.1重量%濃度としたとき、

10重量%食塩水溶液に可溶で、水に不溶 な両性高分子	0.1～20重量%
(B) 水溶性無機塩類	0.1～30重量%

を含有する毛髪化粧料を提供するものである。

従来、本発明に類似する技術として、カチオン性高分子と両性高分子を組合せて用いる方法(特開昭56-92812号公報)、あるいはアニオン性高分子と両性高分子を組合せて用いる方法(特開昭56-92813号公報)があるが、これらはいずれも電荷の異なる2種以上の高分子を組合せて用いる点で本発明と

- 4 -

は異なり、系がより複雑となる欠点を有する。

本発明に用いる両性高分子は酸性ビニル単量体と塩基性ビニル単量体とを共重合させることにより、また両性単量体を重合させることにより、あるいは合成または天然の高分子にその性質に応じて酸性基、塩基性基、酸性基と塩基性基の両者あるいは両性基を導入することにより製造することができる。いずれの場合も正味の電荷がほぼ0に等しく、分子量が500～500万、より好適には5,000～50万の範囲であるのが好ましい。

本発明に用いる両性高分子の代表例を示せば以下のとおりである。

(1) 酸性ビニル単量体と塩基性ビニル単量体との共重合物

典型的なものとしては、酸性ビニル単量体又はその塩4.5～5.5モル%、塩基性ビニル単量体又はその塩4.5～5.5モル%からなる単量体混合物を、公知のラジカル重合開始剤の存在下で、また公知の促進剤の存在下あるいは不在下20～150℃で共重合することにより得られる両性共重合体を挙げることができる。ここにいうモル比はそれぞれのビニル単量体が1分子中に1つの酸性基または塩基性基を有する場合をいい、1分子中に複数個の酸性基または塩基性基を有する単量体の場合は、正味の電荷がほぼ0となるよう適宜モル比を調整する。

酸性ビニル単量体とは、1分子中にカルボキシル基、スルホン酸基、リン酸基など

の酸性基と、重合可能なビニル基を有する化合物であつて、例えば、アクリル酸、メタクリル酸、クロトン酸、ビニル安息香酸、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸、ステレンスルホン酸、ビニルスルホン酸、アリルスルホン酸、メタリルスルホン酸、3-メタクリルプロパンスルホン酸、等の不飽和一塩基酸及びイタコン酸、マレイン酸、スマール酸の如き不飽和二塩基酸、及びこれらのモノエステル等を挙げることが出来る。また、それらの塩としては、ナトリウム塩、カリウム塩、アンモニウム塩等が挙げられる。

塩基性ビニル単量体とは、1分子中に1級アミノ基、2級アミノ基、3級アミノ基

- 7 -

等の塩基性基と、重合可能なビニル基とを有する化合物であつて、例えば、ジメチルアミノエチルメタクリレート、ジエチルアミノエチルメタクリレート、ジメチルアミノエチルアクリレート、ジエチルアミノエチルアクリレート、ジメチルアミノプロピルアクリレート、ジメチルアミノプロピルメタクリルアミド、ジメチルアミノプロピルアクリルアミド、2-ビニルピリジン、4-ビニルピリジン、ジメチルアリルアミン、ジアリルメチルアミン等およびその4級化物を挙げることが出来る。4級化物とは、水素化物、メチル化物、エチル化物等であつて、対アニオンが塩素イオン、臭素イオン等のハロゲンイオン、水酸基イオン、

- 8 -

メチル硫酸基等である化合物が挙げられる。

共重合反応は従来公知の方法、例えば、塊状重合、水溶液重合、逆相懸濁重合、沈殿重合などの方法により逆行することができ、反応温度は通常ラジカル重合が行なわれる公知の範囲で良いが、一般に20～150℃でラジカル重合開始剤の存在下において円滑に行なわれる。

ラジカル重合開始剤としては、公知のものを使用すれば良く過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、2,2'-アゾビス(2-アミジノプロパン)二塩酸塩、過酸化ベンゾイル、過酸化水素、過酢酸ナトリウム、ヒドロ過酸クメン、アゾビスイソブチルニトリルなどが使用され

る。また、これらの重合開始剤とともに促進剤として、たとえば亜硫酸水素ナトリウム、チオ硫酸ナトリウム、硫酸第一鉄アンモニウムなどを併用しても良い。ラジカル重合開始剤の使用量はその種類により差はあるが、一般に全単量体に対し0.01~5重量%程度が好適である。

この重合にあたつて、酸性ビニル単量体及び塩基性ビニル単量体以外に、酸性ビニル単量体及び塩基性ビニル単量体と共に重合可能な他のビニル単量体を任意の第3成分として共重合することもできるが、全単量体に対し60モル%以下に抑えることが必要である。これらビニル単量体はラジカル重合開始剤により重合可能なモノビニル化

合物であつて、例えば、アクリル酸メチル、アクリル酸エチル等のアクリル酸エステル類、メタクリル酸メチル、メタクリル酸エチル等のメタクリル酸エステル類、ステレン、 $\alpha$ -メチルステレン等のステレン化合物、アクリルアミド、メタクリルアミド、ビニルエーテル、酢酸ビニルなどが挙げられる。

さらにこれらの共重合物は、酸性ビニル単量体と塩基性ビニル単量体との重合反応時に適当な架橋性単量体を添加することにより、架橋型両性高分子とすることもできる。架橋性単量体とは、1分子中にビニル基、酸又は塩基と反応しうる官能基を2個以上有する化合物であつて、例えば、メチ

- 11 -

レンビスアクリルアミド、メチレンビスマタクリルアミド、ブタンジオールジアクリレート、ブタンジオールジメタクリレート、エチレングリコールジアクリレート、エチレングリコールジメタクリレート、ポリエチレングリコールジアクリレート、ポリエチレングリコールジメタクリレート、ポリプロピレングリコールジアクリレート、ポリプロピレングリコールジメタクリレート、トリメチロールプロパントリアクリレート、トリメチロールプロパントリメタクリレート、アリルアクリレート、アリルメタクリレート、グリシルシルアクリレート、グリシルメタクリレート、2-ヒドロキシエチルアクリレート、2-ヒドロキシメタクリ

- 12 -

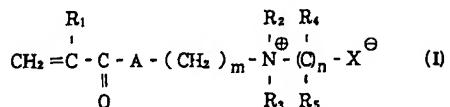
レート、ジアクリロキシエチルホスフエート、ジメタクリロキシエチルホスフエート、トリアリルシアヌレート、トリアリルイソシアヌレート、ジビニルベンゼン、マレイン酸ジアリルエステル、ポリアリルサツカロース等を挙げることが出来る。架橋性単量体の使用量は、全単量体中0.01~5モル%、好ましくは0.05~1モル%である。

得られた架橋型両性高分子は、塩水溶液に溶解させると、該溶液がチキソトロピックな挙動を示すので、顔料等の微粒子を本発明化粧料中に分散させると好適に用いられる。

## (2) 両性単量体の重合物

典型的なものとして一般式(I)で表わされ

る両性単量体を、ラジカル重合開始剤の存在下で20～120℃の温度範囲で重合して得られる両性重合体が挙げられる。



(式(I)中、R<sub>1</sub>、R<sub>4</sub>、R<sub>6</sub>は水素原子又はメチル基、R<sub>2</sub>、R<sub>3</sub>はメチル基又はエチル基であり、Aは-O-又は-NH-、Xは-CO<sub>2</sub>、-SO<sub>3</sub>又は-PHO<sub>3</sub>であり、m、nは1～3の整数である。)

一般式(I)で表わされる両性単量体は、適当なアクリル酸もしくはメタクリル酸のアミノアルキルエステルあるいはアミノアルキルアミドとラクトン、サルトンまたは環状ホスフアイトとの反応によつて合成する

ことができる。

これらの化合物としては、例えば3-ジメチル(メタクロイルオキシエチル)アンモニウム・プロパンスルホネート、3-ジメチル(メタクロイルアミドプロピル)アンモニウム・プロパンスルホネートなどを挙げることができる。

重合反応は従来公知の方法、例えば、塊状重合、水溶液重合、逆相懸濁重合、沈殿重合などの方法により遂行することができる、反応温度20～150℃でラジカル重合開始剤の存在下において円滑に行なわれる。

ラジカル重合開始剤としては、過硫酸ナトリウム、過硫酸カリウム、過硫酸アンモニウム、2,2'-アゾビス(2-アミジノ

- 15 -

プロパン)二塩酸塩、過酸化ベンゾイル、過酸化水素、過酢酸ナトリウム、ヒドロ過酸クメン、アゾビス・イソブチルニトリルなどが使用される。ラジカル重合開始剤の使用量はその種類により差はあるが、一般に全単量体に対し0.01～5重量%程度が好適である。

本発明において使用する水溶性無機塩としては塩酸、硫酸、硝酸等の無機酸のアルカリ金属、アルカリ土類金属若しくはアルミニウム塩が挙げられる。これらの無機塩のうち好ましいものとして硫酸カリウム、硫酸ナトリウム、硫酸マグネシウム、硫酸アルミニウム、硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、硝酸マグネシウム、硝酸カルシウム、硝酸アルミニウム、

- 16 -

塩化カリウム、塩化ナトリウム、塩化マグネシウム、塩化カルシウム、塩化アルミニウム、炭酸カリウム、炭酸ナトリウム、炭酸アルミニウムが挙げられ就中、特に硫酸ナトリウム、硝酸カリウム、硝酸ナトリウム、塩化カリウム、塩化ナトリウムが挙げられる。

本発明に用いる両性高分子の量は全組成物中0.1～20重量%、より好ましくは0.5～5重量%である。0.1重量%以下では十分な効果が得られず、また20重量%以上では均一な組成物を得るのが困難となる。また、水溶性無機塩の量は0.1～30重量%、より好ましくは1～10重量%である。0.1重量%以下では両性高分子が溶解しにくく、また30重量%以上ではすぎ時に塩が残留し、

感触を損なう。

本発明毛髪化粧料の媒体は本質的に水、あるいは少量の低級アルコールを含む水性アルコール溶液である。水は毛髪化粧料全量が100重量%となるよう、33～99重量%の範囲で用いられる。pHは必要に応じて酸、アルカリあるいは緩衝剤を用いて3～11、より好ましくは5～9に調整される。この際、毛髪化粧料原液において両性高分子が完全に溶解し、希釈したとき不溶となつて析出するようpHを調整することが肝要である。すなわち、例えばpH7のとき正味の電荷がほぼ0の両性高分子を著しく酸性あるいはアルカリ性の媒体に溶解すると、それぞれ実質的にカチオン性あるいはアニオン性高分子となるため、

希釈しても高分子は析出せず、セット効果は得られない。

また本発明毛髪化粧料は、染料・顔料等の色材類を添加することにより、染毛性セット剤あるいは染毛剤として使用することができる。用いられる色材類の染料・顔料について特に制限はないが、例えば、酸化チタン、カーボンブラック等の顔料；トリフェニルメタン染料、アゾ染料、キノリン染料、サンセン染料、アクリシン染料、アシン染料、オキサシン染料、インジゴイド染料、アントラキノン染料、ステルベン染料、チアゾール染料等のタール系色素が挙げられる。これらの染料・顔料は毛髪化粧料中に0.1～5重量%の割合で用いられる。

- 19 -

本発明化粧料に配合された色材類は、毛髪に適用された後水ですすいだとき、毛髪への吸着残存量が単独で使用された場合に比べて増加する。従つて毛髪の染色が良好であり、かつ毛髪のセッティングと染色を同時にを行うこともできる。

本発明化粧料の剤型としては透明液状、ローション状、乳液状、泡状エアゾール(ムース)などが可能であり、特に制限はない。ムースとする場合、噴射剤としてはフルオロカーボン、液化石油ガス、ジメチルエーテル等を単独あるいは混合物として1～20重量%の割合で、すなわち内圧が2.0～6.0kg/cm<sup>2</sup>となるよう用いるのが好ましい。

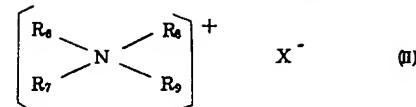
本発明の組成物中には、上記成分の他に、

- 20 -

本発明の効果を妨げない限度内(0.1～10重量%)で、ヒマシ油、カカオ油、ミンク油、アボガド油、オリーブ油の如きグリセライド類；ミクロウ、鯨ロウ、ラノリン、カルナウバロウの如きロウ類；セチルアルコール、オレイルアルコール、ヘキサデシルアルコール、ラウリルアルコール、ステアリルアルコール、イソステアリルアルコール、2-オクチルドデカノール、ポリプロピレングリコール、の如きアルコール類；ミリスチン酸イソプロピル、ラウリン酸ヘキシル、乳酸セチル、モノステアリン酸プロピレングリコール、オレイン酸オレイル、2-エチルヘキサン酸ヘキサデシル、ミリスチン酸オクチルドデシル等のエステル類；ジメチルポリシロキサン、メチ

ルフエニルポリシロキサン、ポリエーテル変性シリコーンオイル、エポキシ変性シリコーンオイル、アミノ変性シリコーンオイル、アルキル変性シリコーンオイル等のシリコーン誘導体等の化粧用油脂類を添加することができる。更にこれらの油脂類を乳化安定化するために乳化剤を添加することができる。乳化剤としてはアニオン性、両性、カチオン性、非イオン性のいずれの界面活性剤も使用することができる。

特に下記一般式(4)で示されるカチオン界面活性剤を0.1～1.0重量%，より好適には0.2～5重量%の割合で用いると良好なコンディショニング性が得られるので好ましい。



(式中、R<sub>6</sub>、R<sub>7</sub>、R<sub>8</sub>及びR<sub>9</sub>の1～2個は炭素数8～22の直鎖もしくは分岐鎖のアルキル基又はヒドロキシアルキル基を示し、残余は炭素数1～3のアルキル基、ヒドロキシアルキル基、ペンジル基又は合計付加モル数1.0以下のポリオキシエチレン基を示し、Xはハロゲン原子又は炭素数1～2のアルキル硫酸基を示す)

また商品価値を高めるために香料、あるいは色素を添加しても良い。さらに組成物の経日変質防止のため防腐剤あるいは酸化防止剤、さらにグリセリン、プロピレングリコール等の調湿剤を添加することができる。

- 23 -

#### 〔作用及び発明の効果〕

本発明の両性高分子は、いわゆる塩入効果を示し、製品状態では溶解しているが、毛髪に適用後水ですぐと塩濃度が低下するため、不溶性となつて毛髪に沈着し、セット性を示すものと思われる。

本発明の毛髪化粧料はヘアスタイルの形成と維持に優れ、しかもベタツキ等の不快な感触がないため、男女、年令層を問わず巾広い使用が期待できる。

#### 〔実施例〕

次に両性高分子の合成例と本発明の実施例を挙げて説明する。

#### 合成例1

搅拌機、温度計、遠流冷却器及び滴下ロ-

- 24 -

トをつけた300mlセパラブルフラスコに、20℃以下で水143.6g、ジメチルアミノエチルメタクリレート34.4g、メタクリル酸18.9gを仕込み、過硫酸アンモニウム0.063g、亜硫酸水素ナトリウム0.026gを加えて、昇温し、35℃で5時間重合したのち、さらに65℃で30分熟成する。次いでこれを多量のアセトン中に投入し両性高分子を得た。

#### 合成例2

搅拌機、温度計、遠流冷却器及び滴下ロトをつけた1lセパラブルフラスコに3.0W/V%のソルビタンモノステアレートを含む460mlのヘキサンを入れ、60℃で加熱溶解する。次いで、水60g、2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸50.0g、ジ

メチルアミノエチルメタクリレート 37.9g、さらに 2,2'-アソビス(2-アミジノプロパン)二塩酸塩 0.099g を仕込む。温度を 62℃ に上げ、8 時間重合を行う。冷却後、デカントーションにてヘキサンを除去し、減圧乾燥して両性高分子を得た。

## 合成例 3

搅拌機、温度計、還流冷却器及び滴下ロートを付けた 500 ml セパラブルフラスコに水 150g、メタクロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド 45.4g、p-スチレンスルホン酸ソーダ 39.9g、過硫酸アンモニウム 0.063g、亜硫酸水素ナトリウム 0.026g を加えて昇温し、35℃ で 5 時間重合したのち、さらに 65℃ で 30 分熟成する。次い

でこれを多量のアセトン中に投入し、両性高分子を得た。

## 合成例 4

搅拌機、温度計、還流冷却器及び滴下ロートを付けた 500 ml セパラブルフラスコに、水 100g、メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド 50.0g、3-メタクリルプロパンスルホン酸カリウム 48.5g、過硫酸カリウム 1.0g を仕込み、温度を 65℃ で 9.5 時間重合を行なう。冷却後、多量のアセトンに投入して両性高分子を得た。

## 合成例 5

搅拌機、温度計、還流冷却器及び滴下ロートを付けた 50 ml セパラブルフラスコに 3-ジメチル(メタクロイルオキシエチル)アン

- 27 -

モニウム・プロパンスルホネート 5g、水 20g、過硫酸カリウム 0.025g を仕込み、65℃ で 10 時間重合を行なつた。これをメタノール中に投入し両性高分子を得た。

## 合成例 6

3-ジメチル(メタクロイルアミドプロピル)アンモニウム・プロパンスルホネート 5g、水 20g、過硫酸カリウム 0.025g を用い、合成例 5 と同様に反応させて両性高分子を得た。

以下の実施例において、毛髪化粧料の性能評価は次の方法によつて行つた。

## (1) セット保持力

長さ 18 cm、重さ 1.5g の毛束を水でぬらし、毛髪化粧料 0.3g を塗布し、温水で

20 秒すすいで後ロッドに巻いて自然乾燥させた。乾燥後、カールのついた毛束からロッドをはずし、恒温恒湿箱 (25℃, 98% RH) に 30 分つるし、カールの伸びを観察し、セット保持力を判定した。判定は、ロッドからはずした直後の毛髪の長さをセット保持力 100%、カールのない元の毛髪の長さ (18 cm) をセット保持力 0% としておこなつた。

## (2) 触感plash通り

(1)と同じ方法でカールさせた毛束を専門女性パネル 10 名により官能評価を行なつた。評価は各パネルの評価点の平均で示した。

(評価点) 内容

+ 3	非常に良い	食塩	1 0.0
+ 2	良い	水	バランス
+ 1	やや良い		1 0 0.0
0	普通		pH 5.8 ~ 6.5
- 1	やや悪い		
- 2	悪い		
- 3	非常に悪い		

## 実施例 1

以下余白

下記組成の毛髪化粧料を調製し、そのセット保持力、触感及びブラシ通りを調べた。また別に、高分子 0.1 % の水溶解性 (20°C) 及び高分子 0.1 % の 10 重量 % 食塩水溶液への溶解性 (20°C) を調べた。

## (組成)

高分子 (第 1 表) 1.5 (重量 %)

- 31 -

- 32 -

## (結果)

第 1 表

高分子 (単量体)	溶解性		評価		
	水 (高分子 0.1 %)	10 % 食塩水溶液 (高分子 0.1 %)	セット保持力 (%)	触感	ブラシ通り
ジメチルアミノエチルメタクリレート/メタクリル酸 (合成例 1)	不溶	可溶	58.6	+ 2.2	+ 1.8
ジメチルアミノエチルメタクリレート/2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸 (合成例 2)	不溶	可溶	63.3	+ 2.5	+ 2.0
メタクロイルオキシエチルトリメチルアンモニウムクロライド/p-ステレンスルホン酸ソーダ (合成例 3)	不溶	可溶	52.0	+ 2.5	+ 2.2
メタクリルアミドプロピルトリメチルアンモニウムクロライド/3-メタクリルプロパンスルホン酸カリウム (合成例 4)	不溶	可溶	45.0	+ 2.0	+ 2.3
3-ジメチル(メタクロイルオキシエチル)アンモニウム・プロパンスルホネート (合成例 5)	不溶	可溶	51.0	+ 2.0	+ 2.0
3-ジメチル(メタクロイルアミドプロピル)アンモニウム・プロパンスルホネート (合成例 6)	不溶	可溶	54.8	+ 1.8	+ 2.4
無添加 (対照)	-	-	20.0	+ 0.2	0

## 実施例 2

合成例 2 において、ジメチルアミノエチルメタクリレートと 2-アクリルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸を第 2 表に示すモル比で仕込んで合成した両性高分子を用いて実施例 1 と同様の組成の毛髪化粧料 (pH 5.5 ~ 6.5) を調製し、実施例 1 と同様にしてその性能を評価した。その結果を第 2 表に示す。

以下余白

第 2 表

仕込みモル比 ジメチルアミノエチルアミド-2-メチルプロパンスルホン酸 クリレート	溶 解 性			評 価		
	水 (高分子 0.1 mol)	10% 食塩 水溶液 (高分子 0.1 mol)	セット 保持力 (%)	触 感	ブ ラ し 通 り	
5.0 : 5.0	不溶	可溶	63.3	+2.5	+2.0	
4.4 : 5.6	不溶	可溶	60.0	+2.5	+2.2	
5.6 : 4.4	不溶	可溶	61.4	+2.5	+2.0	
6.0 : 4.0	可溶	可溶	30.0	+2.2	+2.0	
4.0 : 6.0	可溶	可溶	28.0	+2.0	+2.0	

- 34 -

## 実施例 3

下記組成の毛髪化粧料を調製し、実施例 1 と同様に評価した結果、セット保持力 51.0%、触感 +2.6、ブラン通り +2.6 であつた。

## (組成)

両性高分子 (合成例 1 のもの)	1.0 (重量%)
食塩	8.0
塩化ステアリルトリメチルアンモニウム	0.3
香料	0.1
ポリオキシエチレンラウリルエーテル	
(20E.O.)	0.4
グリセリン	3.0
水	バランス
pH 6.2	

## 実施例 4

下記組成のエアゾールフォームタイプの毛髪化粧料を調製し、実施例 1 と同様に評価した結果、セット保持力 69.0%、触感 +2.8、ブラン通り +2.6 であつた。

## (組成)

両性高分子 (合成例 2 のもの)	2.0 (重量%)
食塩	10.0
塩化セチルトリメチルアンモニウム	0.5
塩化ジステアリルジメチルアンモニウム	0.3
POEオクチルドデシルエーテル	
(20E.O.)	0.5
ヘキサデシルアルコール	0.3
エタノール	5.0
香料	0.1
水	バランス

- 36 -

ジクロロジフルオルメタン 7.0

液化石油ガス (3.5 kg/cm<sup>2</sup>) 3.0

原液 pH 6.3

## 実施例 5

下記組成の毛髪化粧料を調製し、これに毛髪トレス 1 g を浸漬し、15 分間放置した後、流水中ですすいで風乾した結果、毛髪が濃く、ムラなく染まつた。なお、下記組成から両性高分子を除いた組成物を用いて同様に毛髪を処理したが、染まりがうすく、ムラが生じた。

## (組成)

両性高分子(合成例2のもの) 1.5 (重量%)

食塩 5.0

ペーシックプラウン 7.6 0.1

0.1 N 塩酸 pH 6.5 (C 調整)

水 バランス

## 実施例 6

下記組成の毛髪化粧料を調製し、これを白髪混じりの毛髪トレス 1 g に塗布し、2 分間放置したのち、流水中ですすいで風乾した結果、白髪は全く認められなくなつた。なお、下記組成から両性高分子を除いた組成物を用いて同様に毛髪を処理したが、全く染まらなかつた。

## (組成)

両性高分子(合成例2のもの) 1.5 (重量%)

食塩 5.0

ソフタノール 9.0 (日本触媒製) 1.0

カーボンブラック 1.0

香料 0.1

- 38 -

- 39 -

プロピレン glycole 3.0

0.1 N 塩酸 pH 6.5 (C 調整)

水 バランス

以上

出願人 花王株式会社

代理人 弁理士 有賀三



弁理士 高野登志雄



弁理士 小野信夫

